

**PEMBANGUNAN SISTEM PENGOLAHAN DATA
JUMLAH CALON MAHASISWA BARU
MENGUNAKAN METODE LEVENSHTTEIN DISTANCE**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



**Disusun oleh:
Scholastica Detha Herdiantari
NPM: 11 07 06461**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR BERJUDUL

**PEMBANGUNAN SISTEM PENGOLAHAN DATA
JUMLAH CALON MAHASISWA BARU
MENGUNAKAN METODE LEVENSHTAIN DISTANCE**

Disusun oleh:

Scholastica Detha Herdiantari

11 07 06461

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal: September 2015

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Dra. Ernawati, M.T.)

(Patricia Ardanari, S.Si., M.T.)

Tim Penguji :

Penguji I

(Dra. Ernawati, M.T.)

Penguji II,

Penguji III,

(Martinus Maslim, S.T., M.T.)

(Kusworo Anindito, S.T., M.T.)

Yogyakarta, September 2015
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri
Dekan,

(Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc.)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari tanpa bantuan dari pihak lain, tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam tugas akhir ini:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria serta para Kudus di Surga yang memberikan penulis pencerahan, bimbingan dan bantuan setiap saat ketika mengerjakan skripsi hingga selesai.
2. Dra. Ernawati, M.T. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan kepercayaan atas proyek ini, perhatian, bimbingan, dan masukan yang sangat berarti kepada penulis dari awal hingga skripsi ini selesai.
3. Patricia Ardanari, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak membantu penulis dari awal sampai selesainya skripsi ini dan segala masukan yang sangat membantu dalam membangun tugas akhir.
4. Seluruh dosen dan para staff Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

5. Mama dan Papa Penulis, terima kasih atas kesabaran dan penuh kasih sayang mendidik, membesarkan, dan menjadi sumber kekuatan, serta menjadi penyemangat dalam setiap langkah Penulis, juga adik, eyang dan seluruh keluarga, terima kasih atas dukungan yang diberikan kepada penulis.
6. Seluruh staff dan mantan staff Pascasarjana UAJY, Bu Tipuk, Bu Mur, Pak Han, Pak Antok, Pak Teddy, Pak San, Pak Kris, Pak Rudi, dan Pak Mugi, terimakasih atas bimbingan, pelajaran dan semangat yang diberikan kepada penulis
7. Teman-teman seperjuangan dari awal semester satu hingga selesai menempuh kuliah yang setia menemani dan membantu penulis dalam segala hal, 'The Geprekers', Sisil, Jenny, Esti, terimakasih guys, kalian terbaik. Love you all.
8. Teman-teman Himaforka seperjuangan angkatan 2011 Moko, Ina, Henry, Chio, Alfon, Fetra, Helga dan teman-teman himaforka lainnya yang mendukung dan membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
9. Kak Handa dan Mas Jaya terimakasih atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan kepada penulis hingga tugas akhir ini selesai.
10. Teman-teman TF satu angkatan Kristin, Nana, Fannie, Fani, Fonda, Helen, Novi dan teman-teman 2011 lainnya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terimakasih atas dukungan dan semangatnya yang diberikan kepada penulis. Dan juga kakak-kakak angkatan 2010 yang juga selalu memberi semangat kepada penulis Kak Martinus, Kak Tita, Bang Dika, Bli Agus, Kak Salim dan kakak-kakak yang lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terimakasih.

11. Teman-teman student staff Pascasarjana dari awal hingga sekarang Mbak devi, Kak Chika, Kak Indra, Kak Inggar, Mbak Rintik, Shirley, Oke, Nathan, Agatha, Canggih, Kak Ian, Kak Anggre, Kak Gustian, Kak Goris, Mbak Nadya, Melisa, Tika, Nita, Jaya, Bebet, Felix terimakasih atas dukungan, doa, kebersamaan, kerjasama dan bantuan kalian.
12. Mendoloers, Evan, Indah, Mawul, Billy, Fikri, Mami Risa, Mbak Daning, Nita, Cohen, Leta, dan Mr. Siran Family's, terimakasih atas suka dukanya selama hidup bersama satu bulan saat KKN.
13. Deddy Yulianus Polii, teman istimewa sekaligus pemberi semangat, dukungan, hiburan dan bantuan dalam bentuk apapun bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir, terimakasih banyak. Kamu terbaik, sukses untuk kita ya.
14. Semua pihak, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah mendoakan, memberi semangat, dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, September 2015

Penulis

Daftar Isi

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan	6
1.5. Metode Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1. Sistem	11
a. Karakteristik Sistem	11
b. Pengolah Sistem	12
c. Sasaran Sistem	13
3.2. Preprocessing Data	13
3.3. Pengolahan Data	15
3.4. Levensthein Distance (Edit Distance)	16
3.5. Basis Data	18
3.6. Microsoft Visual Studio dan Bahasa PemrogramanC#	19
3.7. Microsoft SQL Server	22
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	23
4.1. Analisis Pengolahan Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru di Kantor Kerja Sama dan Promosi sebelum adanya sistem Pengolahan Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru	23
4.2. Analisis Sistem yang akan Dibangun	25
4.3.3. Lingkup Masalah	25
4.3.4. Perspektif Produk	25
4.3.5. Kebutuhan Antarmuka Eksternal	27
4.2.3.1 Antarmuka Pemakai	27
4.2.3.2 Antarmuka perangkat keras	27

4.2.3.3	Antarmuka perangkat lunak.....	27
4.2.3.4	Antarmuka Komunikasi.....	28
4.3.	Perancangan Sistem yang akan Dibangun.....	29
4.3.1.	Use Case Diagram	29
4.3.2.	Entity Relationship Diagram (ERD)	30
4.3.3.	Arsitektur Sistem	31
4.3.4.	Physical Data Model	32
4.3.5.	ClassDiagram	33
4.3.6.	Flowchart Pengolahan Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru	34
4.3.7.	Deskripsi Perancangan Antarmuka	37
4.3.7.1.	Antarmuka Pengolahan Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Jalur Tes Masuk	37
4.3.7.2.	Antarmuka Pencarian Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Jalur Tes Masuk	38
4.3.7.3.	Pengolahan Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Pilihan Pertama Jurusan Kuliah	39
4.3.7.4.	Antarmuka Pembuatan Laporan Jumlah Data Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Jurusan Kuliah	40
BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	42
5.1.	Pengkodean Perangkat Lunak	42
5.2.	Implementasi Perangkat Lunak	45
5.2.1.	Halaman Login.....	45
5.2.2.	Halaman Utama.....	46
5.2.3.	Halaman Pengolahan Data berdasarkan Jalur Masuk.....	46
5.2.4.	Halaman Pencarian.....	54
5.2.5.	Halaman Laporan Data Jumlah Calon Mahasiswa Berdasarkan Jalur Masuk.....	55
5.2.6.	Halaman Statistik Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Jalur Masuk.....	56
5.2.7.	Halaman Pengelolaan Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Pilihan Jurusan Pertama.....	58
5.2.8.	Halaman Laporan Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Pilihan Jurusan Pertama.....	60

5.2.9. Halaman Statistik Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Pilihan Jurusan Pertama.....	61
5.3. Pengujian Perangkat Lunak	63
5.3.1. Pengujian Fungsionalitas.....	63
5.3.2. Pengujian Pengguna.....	75
5.4. Pembahasan Perangkat Lunak	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	77
6.1. Kesimpulan	77
6.2. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Arsitektur Teknologi Perangkat lunak SIPJUCAMAB	26
Gambar 4.2	Use Case Diagram SIPJUCAMAB	29
Gambar 4.3	Entity Relationship Diagram	30
Gambar 4.4	Rancangan Arsitektur SIPJUCAMAB	31
Gambar 4.5	Physical Data Model	32
Gambar 4.6	Class Diagram	33
Gambar 4.7	Perancangan antarmuka Pengolahan Data Jumlah Calon Maba Berdasarkan Jalur Tes	37
Gambar 4.8	Perancangan antarmuka pencarian data jumlah calon maba berdasarkan jalur tes masuk	38
Gambar 4.9	Perancangan antarmuka pengolahan data jumlah calon mahasiswa baru berdasarkan pilihan pertama jurusan kuliah	39
Gambar 4.10	Perancangan antarmuka laporan jumlah data calon mahasiswa baru berdasarkan pilihan pertama jurusan kuliah	40
Gambar 5.1	Antarmuka Login	45
Gambar 5.2	Antarmuka Halaman Utama	46
Gambar 5.3	Antarmuka pengolahan data berdasarkan jalur masuk	46
Gambar 5.4	Data Sekolah Baru yang Secara Otomatis Masuk ke <i>Database</i>	50
Gambar 5.5	Ubah Data Sekolah Baru	51
Gambar 5.6	Antarmuka Pencarian	54
Gambar 5.7	Antarmuka Laporan Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Jalur Masuk	55
Gambar 5.8	Antarmuka Statistik Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Jalur Masuk	56
Gambar 5.9	Antarmuka Pengolahan Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Jalur Tes Masuk	58
Gambar 5.10	Laporan Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Pilihan Jurusan Pertama	60
Gambar 5.11	Statistik Data Jumlah Calon Mahasiswa Baru Berdasarkan Jalur Tes Masuk	61

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Pengkodean Desktop Form SIPJUCAMAB	42
Tabel 5.2 Pengkodean Control SIPJUCAMAB	44
Tabel 5.3 Pengkodean Entity SIPJUCAMAB	44
Tabel 5.4 Tabel Pengujian Fungsionalitas	63



ABSTRAK

Pengolahan, pencarian, serta penghitungan data jumlah calon mahasiswa baru Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) berdasarkan syarat tertentu yang dilakukan oleh Kantor Kerjasama dan Promosi Universitas Atma Jaya Yogyakarta (KKP UAJY) selama ini masih dilakukan dengan cara manual yaitu menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* ini, staf dari KKP menemui kesulitan yaitu akan membutuhkan waktu yang lama dalam menyelesaikan tugasnya, akibat penulisan nama sekolah yang berbeda-beda namun sebenarnya adalah sekolah yang sama, dan terdapat banyak data pada jumlah calon mahasiswa baru berdasarkan pilihan jurusan pertama dalam satu kabupaten.

Penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisis, merancang dan membangun kebutuhan sistem sesuai dengan yang diperlukan yaitu sistem untuk mengolah data jumlah calon mahasiswa baru UAJY. Pembangunan sistem ini berbasis *desktop* pada *windows operating system*, dengan tools *Microsoft Visual Studio 2008* dan dalam pembangunan sistemnya menggunakan database *Structured Query Language (SQL)*, serta menggunakan *preprocessing data* dengan metode *Levenshtein Distance* atau yang biasa disebut dengan *Edit Distance* untuk mengolah nama Sekolah Menengah Atas (SMA) yang ditulis secara berbeda-beda namun sebenarnya adalah sekolah yang sama. Sistem ini juga dilengkapi dengan fungsi statistik dengan diagram batang dan dengan peta untuk melihat prosentase persebaran data jumlah pendaftar seluruh Indonesia, agar staf KKP dapat dengan mudah melihat persebaran data jumlah pendaftar.

Sistem ini dapat membantu dan mempermudah staf KKP dalam menjalankan tugasnya untuk mengolah dan mencari data jumlah calon mahasiswa baru menurut nama asal SMA, jalur tes dan jurusan kuliah.

Kata Kunci: pengolahan data, *preprocessing data*, *levenshtein distance*, *edit distance*